

三河地震(1945)における寺院被害状況と集落別住家被害率

都築充雄 (名古屋大学減災連携研究センター)

§ 1. はじめに

歴史地震における揺れの強さについては、社会や構造物の様々な被害状況から研究者が総合的判断を下して震度を推定して評価して来た。一方近代以降においては、被害量が統計的に把握できるようになり、地震観測網が整備されるまでは住家被害率を指標として震度が評価されて来たが、近代以前の地震と近代以降の地震の震度を統一的に評価するためには、歴史を通じて地震の揺れの強さを示す指標を得る事は重要な意味を持つ。

寺院は、近世以降現代に至るまで、江戸時代の寺請制度から続く檀家制度により日本全国の各集落に広く分布して来た(場合によっては中世まで遡ることが出来る)。

寺院被害程度とローカルな地震の揺れの強さを関連付けることが出来れば、ある程度統一された条件で歴史地震の揺れの強さの対比が出来ることになり有益である。またこのことは、歴史地震の揺れの強さをローカルな地盤特性を反映して集落単位の解像度で面的に把握・理解することにもつながる。

本研究では、歴史地震の揺れの強さ分布と寺院被害程度との関係を把握することを目的とする。また、寺院被害分布が歴史地震におけるローカルな地盤特性を反映した各地の揺れの強さを把握するための有効な手段となり得るかどうかなを確認する。

寺院は、江戸時代には寺請制度として政治統治機構に組み込まれており、近代・現代においても地域によっては祈りの場としての社会機能を継続的に担っているため、地震などの災害により大きな被害を受けた場合、優先的に補修や再建に相応の努力が払われ、何らかの記録が残る可能性が大きい。

本研究では、地震外力と寺院建築の変形性能の関係、および、文献記録からの寺院被害推定の便宜を踏まえ、寺院被害程度を以下の4分類とする。

- ・「倒壊」: 再建が必要で記録に残る
- ・「大破」: 大きな残留変形が残り使用不可・大規模改修または建替えが必要で記録に残る可能性大
- ・「中破」: 補修後使用可能・土壁に大きなひび割れが入るなどの被害はあるもののその後も相当期間継続使用可能で記録にのこる可能性は小さい
- ・「無被害小破」: 地震の大きさにもよるが多数の寺院が無被害小破であり記録されない場合がほとんど

§ 2. 三河地震(1945)における寺院被害分布

本研究では、三河地震(1945)における三河地方の寺院被害分布を文献調査した。三河地震が発生した昭和20年は、三河地方においては江戸時代から

多くの寺院が継続的に存在していたとともに、高度経済成長期の市街地拡大前であり集落も大きな都市部を除き江戸時代から継続する範囲にほぼとどまっていた。

また三河地震は、近代の被害地震であるため特に倒壊・大破についての文献記録が多く、精度の高い寺院被害程度の把握が可能であるとともに、市町村別・集落別住家被害率や震度分布が明らか(中井・武村 2015、飯田 1978 など)である。

調査対象とした文献は、各市町村史(新旧)・愛知県歴史全集寺院篇・日本社寺大観第二巻寺院篇・全国寺院名鑑中部篇などの地域資料とし、調査の結果、105 寺院の被害データを抽出した。

§ 3. 集落別住家全壊率と寺院被害の関係

飯田(1978)では集落別の住家全壊率が明らかであるため、このデータを利用して、寺院被害程度と集落別の住家全壊率と寺院被害の関係を調査した。

なお、飯田(1978)では集落別の住家全壊率が明示されて無い集落もあるが、被害の大きかった地域については概ね示されている。

図1に、住家全壊率と寺院被害程度を示す。住家全壊率と寺院被害程度の強い相関があることが判る。倒壊・大破は6弱から始まり6強以上で優位、震度7では倒壊の比率が高まり、5強以下では倒壊・大破は無い、被害数を見ると中破は震度6弱以上で優位であるが各震度で広く分布しており、寺院の構造強度のバラツキとの関係が反映されていると推測される。

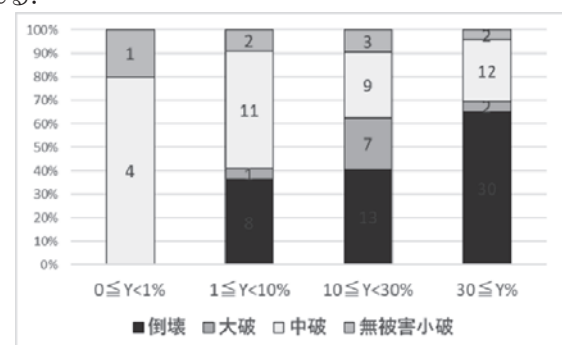


図1 集落別住家全壊率と寺院被害程度の関係

§ 4. まとめ

歴史地震の揺れの強さ分布と寺院被害程度との関係を把握することができた。また、寺院被害分布が歴史地震におけるローカルな地盤特性を反映した各地の揺れの強さを把握するための有効な手段となり得ることが解った。